

Przesiewowa Skala Funkcji Poznawczych w Schizofrenii (CSSS). Część 1. Konstrukcja i struktura skali

The Cognitive Screening Scale for Schizophrenia (CSSS). Part 1. Design and structure of the scale

Anna Mosiołek¹, Jacek Gierus¹, Tytus Koweszko¹, Alina Borkowska²,
Marta Janus¹, Agata Szulc¹

¹Klinika Psychiatryczna Wydziału Nauki o Zdrowiu, Warszawski Uniwersytet Medyczny

²Katedra Neuropsychologii Klinicznej CM UMK w Bydgoszczy

Summary

Introduction. This paper presents the construction of the CSSS – a short screening scale intended for diagnosis of cognitive deficits among people with schizophrenia.

Material and methods. 160 persons (124 with schizophrenia and 36 healthy controls) were tested using the initial version of the CSSS scale consisting of 11 subscales. Correlation analysis between the subscales' results was carried out, as well as confirmatory factor analysis, internal consistency analysis of the scale, IRT (item response theory) analysis of the items' difficulty, and analysis of the scale's accuracy as a classifier.

Results. One factor (overall cognitive efficiency) explains 37% of the variance of the subscales' results. The scale has satisfactory internal consistency (Cronbach's $\alpha = 0.83$). Subjects with schizophrenia achieved significantly lower scores than healthy subjects. The area under the ROC curve (AUC) for discriminating between subjects with schizophrenia and healthy subjects was 0.83. Cut-off point of 16 raw points is 86% sensitive and has 70% specificity.

Conclusions. The form of the tool that has been achieved as a result of presented analyses suggests that this scale has a potential to fulfil the assumed goals, which will be tested during continuing validation studies.

Słowa kluczowe: schizofrenia, zaburzenia poznawcze, skala przesiewowa

Key words: schizophrenia, cognitive impairment, screening scale

Badanie nie było sponsorowane.

Deklaracja konfliktu interesów:

Autorzy nie zgłaszają konfliktu interesów.

Wstęp

Zaburzenia poznawcze w przebiegu schizofrenii rozpoczynające się jeszcze przed pierwszym epizodem psychozy i utrzymujące się lub nasilające pod wpływem czynników dodatkowych zostały dobrze udokumentowane w licznych badaniach i metaanalizach [1–3]. Coraz częściej również rozumie się objawy schizofrenii jako entropię umysłu, integralną częścią której są zaburzenia poznawcze w sferze proceduralnej (funkcje wykonawcze i sprawność motoryczna) oraz zaburzenia podstawowych funkcji kognitywnych, jak uwaga, pamięć czy koncentracja [4]. Typowymi obszarami funkcjonowania poznawczego, które wymagają pomiaru i uwzględnione są w narzędziach przeznaczonych dla pacjentów ze schizofrenią, są: uczenie się językowe, pamięć operacyjna, szybkość motoryczna, fluencja słowna, uwaga, funkcje wykonawcze, jak również poznanie społeczne i uczenie się wzrokowe (baterie BACS i MATRICS) [5, 6]. Badania nad metodami przeznaczonymi dla pacjentów ze schizofrenią opierały się głównie na przesłankach związanych z: 1) wysoce niezadowolającymi efektami leczenia farmakologicznego zaburzeń poznawczych, 2) udowodnionym istotnym wpływem rehabilitacji poznawczej na funkcjonowanie społeczne i funkcje biologiczne oraz 3) udokumentowanymi specyficznymi obszarami podlegającymi obniżeniu w tej chorobie [6]. Zastosowanie standardu MATRICS wymaga jednak najczęściej komputera, specjalistycznego treningu diagnostów oraz od 90 do 120 minut [6]. Metody te są również drogie i z tego powodu mało dostępne w polskiej publicznej służbie zdrowia.

Część spośród metod przesiewowych, jak np. Mini-Mental State Examination (MMSE), jest zaprojektowana do wykrywania głębszych zaburzeń poznawczych [7], zaś te, które wykazują wystarczającą czułość i swoistość w wykrywaniu łagodniejszych zaburzeń, nie były tworzone z myślą o badaniu pacjentów ze schizofrenią. Co zaskakujące, niektóre z tych metod wykazują lepsze własności diagnostyczne niż metody zaprojektowane celowo do diagnozowania funkcji poznawczych w schizofrenii. Przykładem takiej sytuacji jest Montrealska Skala Oceny Funkcji Poznawczych (MoCA; krótka, bezpłatna, niekomputerowa skala przesiewowa), która okazała się lepszym klasyfikatorem w wykrywaniu pacjentów spełniających kryteria ciężkiej choroby psychicznej (Severe Mental Illness – SMI) niż Brief Assessment of Cognition in Schizophrenia (BACS). 89% osób spełniających kryteria SMI osiągnęło w tej skali wynik niższy niż 26 punktów, przy swoistości równej 61% [8, 9]. Wyniki te sugerują, że zastosowanie prostych, mało kosztownych i niewymagających dłuższego treningu metod do wykrywania osób, które doświadczają trudności w funkcjonowaniu i jednocześnie zaburzeń poznawczych, może być co najmniej równie skuteczne jak zastosowanie bardziej złożonych narzędzi. Takie wyniki można tłumaczyć tym, że zarówno złożony wynik ogólny BACS, jak i wynik ogólny MoCA mierzą bardzo podobny czynnik (ogólnej sprawności poznawczej), który w obu przypadkach koreluje z poziomem ogólnego funkcjonowania. Jednocześnie MoCA została zaprojektowana do wykrywania łagodnych zaburzeń poznawczych, a więc istotą metody jest odnalezienie subtelного progu, przy którym zaburzenia poznawcze stają się funkcjonalnie odczuwalne. Być może jest to czynnik, którym można tłumaczyć niewielką przewagę tej krótkiej i prostej metody.

Wszystkie metody badania funkcji poznawczych w schizofrenii mają ograniczoną wartość predykcyjną. Można próbować przewidywać wystąpienie epizodu psychozy na podstawie występującego wcześniej obniżenia funkcji poznawczych. Jednak obniżenie takie może też wystąpić na skutek działania innych czynników. W czasie trwania choroby trudno przewidzieć dalszy poziom funkcji poznawczych na podstawie ich pomiaru, gdyż obniżenie spowodowane samą chorobą występuje najczęściej przed pierwszym epizodem psychozy, a możliwość dalszego obniżenia funkcjonowania poznawczego zależy od zbyt wielu czynników (leczenie, uzależnienia, stygmatyzacja społeczna, rehabilitacja itd.). Wyniki ogólne metod do pomiaru funkcji poznawczych w schizofrenii są jednak zazwyczaj dobrymi predyktorami ogólnego poziomu funkcjonowania [10, 11]. Opisany aspekt wartości diagnostycznej wydaje się zresztą dość ściśle związany z celem zastosowania tych metod w praktyce klinicznej: wykrywaniem pacjentów, u których rehabilitacja poznawcza mogłaby wpłynąć na funkcjonowanie w społeczeństwie.

Niniejszy artykuł przedstawia pierwszy etap konstrukcji krótkiej metody przesiewowej, która jednocześnie mierzyłaby ogólne funkcjonowanie poznawcze, była prosta w zastosowaniu, nawiązywała do trudności poznawczych doświadczanych przez pacjentów ze schizofrenią, a badanie nie trwałoby dłużej niż 15–20 minut. W etapie tym badano strukturę i niektóre aspekty rzetelności oraz sprawdzano, czy metoda skutecznie różnicuje osoby ze schizofrenią i osoby zdrowe.

Dalsza część badań zostanie przedstawiona w kolejnym artykule. Będzie ona dotyczyła trafności zewnętrznej, trafności w odniesieniu do danych klinicznych oraz porównania skuteczności CSSS oraz BACS w różnicowaniu pacjentów spełniających i niespełniających kryteria Severe Mental Illness.

Cel

Celem niniejszej publikacji jest prezentacja sposobu konstrukcji skali CSSS (Cognitive Screening Scale for Schizophrenia), jak również jej struktury czynnikowej, zgodności wewnętrznej oraz wstępne sprawdzenie, czy CSSS jest dobrym klasyfikatorem odróżniającym hospitalizowanych pacjentów ze schizofrenią od grupy kontrolnej osób zdrowych. Niniejszy artykuł ma dostarczyć wstępnych danych do dalszych badań walidacyjnych.

Material i metoda

Konstrukcja narzędzia

W roboczej wersji metody zaplanowano podtesty, które są wzorowane na znanych i powszechnie używanych metodach, elementach badania psychiatrycznego, tradycyjnie obecnych w badaniach pacjentów ze schizofrenią oraz próbach eksperymentalno-klinicznych.

Podtest Planowanie i Przełączanie jest wzorowany na popularnym teście łączenia punktów TMT B oraz skali MoCA [12, 13]. Podawany jest jednak bez przygotowa-

nia pacjenta i pomiaru czasu. W tym przypadku mierzy wiele funkcji: rozumienie i utrzymanie w pamięci długiego polecenia, planowanie, przełączanie uwagi i funkcje wzrokowo-przestrzenne. Założono, że wszelkie trudności w zakresie funkcji kontrolno-nadzorczych i uwagowych powinny znaleźć odzwierciedlenie w wyniku punktowym. Prawidłowe wykonanie bez interwencji badającego skutkuje przyznaniem 2 punktów, zaś prawidłowe wykonanie z jednym zwróceniem uwagi na błąd przez badającego – 1 punktu. Konieczność większej ilości interwencji badającego lub nieprawidłowe wykonanie skutkuje nieprzyznaniem punktów.

W podteście Uczenie się Językowe badany podejmuje 3 próby nauczenia się listy 8 słów odczytywanych przez badającego. Jeśli badany w trzeciej próbie wymieni wszystkie 8 wyrazów, przyznawane są mu 2 punkty, jeśli wymieni prawidłowo 6 lub 7 słów – 1 punkt. Mniejsza ilość prawidłowych odpowiedzi nie jest punktowana. W dalszej części skali badany proszony jest o wydobycie z pamięci wyuczonego w tym podteście materiału pamięciowego – co jest osobno punktowane (podtest Pamięć-Wydobywanie z Pamięci).

Podtest Uwaga jest inspirowany próbami typu „go/no-go”. Pochodzi, wraz z podtestem Kontrola Inhibicyjna, z metody Frontal Assessment Battery [14]. Badany uczony jest reakcji w taki sposób, że kiedy badający dwukrotnie stuka ołówkiem, badany ma za zadanie stuknąć nim raz. Kiedy badający stuka ołówkiem raz, badany ma stuknąć 2 razy. W dalszej kolejności następuje seria wymieszanych sygnałów, na które badany ma odpowiednio odpowiadać. Więcej niż 2 błędy skutkują nieprzyznaniem punktu, 1 błąd wiąże się z przyznaniem 1 punktu, bezbłędne wykonanie – przyznaniem 2 punktów.

Kolejny podtest [14] (Kontrola Inhibicyjna) jest zbudowany analogicznie do poprzedniego, jednak badany uczony jest odmiennych reakcji na te same bodźce – badany ma odpowiadać jednokrotnym stuknięciem na jednokrotny sygnał ze strony badającego oraz brakiem sygnału na podwójny sygnał badającego. Potem następuje seria sygnałów, która jest punktowana identycznie jak w poprzednim podteście.

W części Pamięć Mechaniczna badany uczy się trzech serii cyfr złożonych z 4, 5 i 7 cyfr wprost oraz 2 serii cyfr (4 i 5 cyfr) wspak. Poprawne odtworzenie 4 lub 5 serii wiąże się z przyznaniem 2 punktów, 3 poprawnych serii – 1 punktu, zaś mniej niż 3 serii – 0 punktów.

Podtest Myślenie przez Analogię, inspirowany próbami eksperymentalno-klinicznymi, ma za zadanie dostarczyć orientacyjnych danych na temat operacji na pojęciach. Badanemu podawane są dwie próby w postaci zdań do dokończenia. Zdania te zawierają relację między pojęciami, a badany ma wybrać spośród podanych słów w taki sposób, aby stworzyć analogiczną relację pojęciową. Badany może otrzymać po punkcie za każdą prawidłową analogię. W podteście tym można więc uzyskać od 0 do 2 punktów.

Myślenia pojęciowego dotyczy również podtest Tworzenie Pojęć Nadrzędnych. Badanemu prezentowane są pary pojęć. Dla każdej pary pojęć badany ma stworzyć pojęcie nadrzędne. W przypadku dokładnej, prawidłowej odpowiedzi badany uzyskuje punkt. W przypadku odpowiedzi prawidłowej, lecz niepełnej lub nadmiernie konkretnej – 0,5 punktu. Jeżeli wynik nie jest liczbą całkowitą, należy go zaokrąglić „w górę” do najbliższej liczby całkowitej. W podteście można uzyskać od 0 do 2 punktów.

Podtest Myślenie Abstrakcyjne zawiera dwa przysłowia często stosowane w badaniu psychiatrycznym do klinicznego badania zaburzeń myślenia. Z konieczności ocena tego podtestu jest najbardziej subiektywna. Odpowiedzi najlepiej oddające sens przysłowia są punktowane 1 punktem. Odpowiedzi oddające sens częściowo lub w sposób nadmiernie konkretny, ale zasadniczo prawidłowy wiążą się z przyznaniem 0,5 punktu. Jeżeli wynik nie jest liczbą całkowitą, należy go zaokrąglić „w górę” do najbliższej liczby całkowitej. Wyniki podtestu mieszczą się w granicach od 0 do 2 punktów.

W badaniu funkcji wzrokowo-konstrukcyjnych (podtest Funkcje Wzrokowo-Konstrukcyjne) badany ma za zadanie skopiowanie złożonej figury zaprezentowanej na arkuszu. Badany ma za zadanie zarówno odtworzyć poprawnie przestrzenny aspekt figury [13], jak i dostrzec elementy peryferyjne, jak w Teście Figury Złożonej Reya [15]. Wykonanie figury wymaga planowania i sprawnego spostrzegania oraz sprawnej strukturalizacji percepcyjnej. Całkowite, bezbłędne, prawidłowe skopiowanie figury skutkuje przyznaniem 2 punktów. Jakikolwiek pojedynczy błąd, czy to w figurze centralnej, czy peryferyjnej, wiąże się z przyznaniem punktu za całość zadania. Za 2 lub więcej błędów (niezależnie od tego czy dotyczą one figury centralnej, czy peryferyjnej) w zadaniu nie przyznaje się punktów.

W podteście Fluencja Słowna należy wymienić jak najwięcej słów na literę A i ostrych przedmiotów. Na wykonanie każdego z tych zadań przewidziane jest 60 sekund. Szybkość aktualizacji słów znajduje więc odzwierciedlenie w ilości słów wypowiedzianych w ciągu 60 sekund. W podteście można zdobyć maksymalnie 2 punkty (punkt za 11 i więcej słów na literę A i punkt za 9 i więcej ostrych przedmiotów).

Ostatnim podtestem jest Pamięć-Wydobywanie z Pamięci, nawiązujący do materiału wyuczonego w podteście Uczenie się Językowe. Badany ma za zadanie odtworzyć jak najwięcej z 8 wyrazów wyuczonych w tym podteście. Badany otrzymuje 2 punkty za prawidłowe odtworzenie 7 lub 8 wyrazów, punkt za odtworzenie 5 lub 6 wyrazów. Za odtworzenie mniej niż 5 wyrazów nie przyznaje się punktów. Maksymalnie może on otrzymać 2 punkty.

Wyniki w podtestach sumuje się do wyniku ogólnego. W roboczej wersji metody osoby badane mogą w skali CSSS uzyskać od 0 do 22 punktów.

Grupa badana

W celu ustalenia ostatecznej ilości podtestów i struktury czynnikowej skali przebadano 160 osób. Grupę kliniczną stanowiły 124 osoby hospitalizowane z powodu schizofrenii, zbadane w stanie poprawy przed wypisem z Kliniki Psychiatrycznej Wydziału Nauki o Zdrowiu Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego. W tej grupie 45,6% stanowiły kobiety, podczas gdy mężczyźni stanowili 54,4% grupy. W grupie kontrolnej (N = 36) procent mężczyzn i kobiet wyniósł odpowiednio 40% i 60%. Średnia wieku w grupie klinicznej wyniosła 41,4 roku (SD = 12,8), a w grupie kontrolnej 34,2 roku (SD = 14,36).

Badanie było przeprowadzone indywidualnie, przez przeszkolonych psychologów pracujących na oddziale kliniki. Przeszkolenie obejmowało przeprowadzenie skali,

kryteria oceny, sposób i warunki przeprowadzenia badania (gabinet psychologiczny, cisza, pacjent w eutyimii). Diagnozy nozologiczne schizofrenii stawiane były lub potwierdzane na podstawie wywiadu, obserwacji psychiatrycznych i psychologicznych metod testowych przez zespół kliniki na podstawie kryteriów ICD-10. Superwizji diagnozy dokonywał ordynator oddziału. O badaniu poinformowano Komisję Bioetyczną Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, która nie zgłosiła zastrzeżeń w odniesieniu do metody i materiału badawczego.

Analizy statystyczne

Do analizy danych użyto pakietów StatSoft STATISTICA 10, PASW Statistics 18, jMetrik oraz AMOS. Dla uzyskanych danych wyliczono statystyki opisowe, przeprowadzono analizę czynnikową confirmacyjną. Wykonano analizę trudności itemów IRT i analizę zgodności wewnętrznej za pomocą kilku współczynników. Wartość diagnostyczną CSSS jako klasyfikatora w odróżnianiu pacjentów z grupy klinicznej od osób z grupy kontrolnej sprawdzano za pomocą krzywej ROC i analizy punktów odcięcia.

Wyniki

Analiza wzajemnych korelacji wyników w poszczególnych podtestach oraz wyników w podtestach z wynikiem ogólnym sugerują, że prawie wszystkie podskale metody znacząco ze sobą korelują, jak również znacząco (i dość silnie) korelują z wynikiem ogólnym.

Założono jednoczynnikową strukturę metody, biorąc pod uwagę, że proste podtesty, z których składa się skala i ich potencjalny wkład w wynik ogólny oraz sposób punktowania, mogą powodować, że w istocie skala ta, podobnie jak zbliżone metody, mierzy ogólną sprawność poznawczą. Założenie to sprawdzono za pomocą confirmacyjnej analizy czynnikowej (CFA), przeprowadzonej w grupie klinicznej ($N = 124$). W pierwszej kolejności sprawdzono model podstawowy, zakładając, jak już wspomniano, jednoczynnikową strukturę metody. Indeks Mardia nie zasugerował, że rozkład różni się od normalnego, zastosowano więc metodę Maximum Likelihood (ML). Uzyskane wskaźniki dopasowania modelu do danych okazały się niesatysfakcjonujące ($\chi^2 = 76,40$; $df = 44$; $p = 0,02$, $RMSEA = 0,07$, $LO\ 90 = 0,04$, $HI\ 90 = 0,10$, $PCLOSE = 0,06$). Sprawdzenie indeksów modyfikacyjnych MI zaowocowało koniecznością uwolnienia kowariancji swoistości zmiennych. Pozwoliło to na uzyskanie lepszych wskaźników dopasowania modelu do danych ($\chi^2 = 48,14$; $df = 40$; $p = 0,17$; $RMSEA = 0,04$, $LO\ 90 = 0,00$, $HI\ 90 = 0,07$, $PCLOSE = 0,62$). Przyjęto, że skorelowana wariancja swoista poszczególnych zmiennych jest zgodna z charakterem metody. Wykryto następujące kowariancje wyników podtestów (parami): Planowanie i Przełączanie – Myślenie przez Analogię (0,28), Planowanie i Przełączanie – Fluencja Słowna (0,22), Myślenie przez Analogię – Tworzenie Pojęć Nadrzędnych (0,20), Funkcje Wzrokowo-Konstrukcyjne – Pamięć Wydobywanie (-0,35). Tabela 2 przedstawia pozostałe wskaźniki dobroci dopasowania.

Tabela 1. Współczynniki korelacji (Rho Spearmana) między podtestami oraz podtestami i wynikiem ogólnym w grupie klinicznej i kontrolnej (N = 160)

Planowanie i Przelączenie	1	0,21*	Uwaga	Kontrola Inhibicyjna	Pamięć Mechaniczna	Myslenie przez Analogię	Tworzenie Pojęć	Myslenie Abstrakcyjne	Funkcje Wzrokowo-Konstrukcyjne	Fluencja	Wydobywanie z Pamięci	Suma
Uczenie się Językowe		1	0,26*	0,30*	0,36*	0,20*	0,34*	0,39*	0,17*	0,32*	0,40*	0,58*
Uwaga			1	0,33*	0,22*	0,24*	0,31*	0,24*	0,30*	0,28*	0,25*	0,46*
Kontrola Inhibicyjna				1	0,35*	0,24*	0,27*	0,19*	0,24*	0,23*	0,24*	0,55*
Pamięć Mechaniczna					1	0,27*	0,21*	0,35*	0,18*	0,32*	0,24*	0,58*
Myslenie przez Analogię						1	0,37*	0,28*	0,37*	0,33*	0,28*	0,60*
Tworzenie Pojęć							1	0,36*	0,30*	0,34*	0,12*	0,53*
Myslenie Abstrakcyjne								1	0,25*	0,41*	0,24*	0,64*
Funkcje Wzrokowo-Konstrukcyjne									1	0,37*	0,14*	0,54*
Fluencja										1	0,37*	0,68*
Wydobywanie z Pamięci											1	0,56*

Korelacja porządku rang Spearmana BD usuwane parami. Oznaczone współczynniki korelacji są istotne na poziomie $p < 0,05$.

Tabela 2. **Wskaźniki dobroci dopasowania modelu do danych. Porównanie modelu podstawowego i modelu z uwolnioną kowariancją (N = 124)**

Wskaźniki dobroci dopasowania		Model z uwolnioną kowariancją	Model podstawowy
Chi ² /stopnie swobody	Cmin/df	1,736	1,203
Indeks zgodności	CFI	0,864	0,966
Indeks dobroci dopasowania	GFI	0,905	0,939
Skorygowany wskaźnik dopasowania	AGFI	0,858	0,900
Standaryzowane RMR	SRMR	0,069	0,056
Unormowany indeks dopasowania	NFI	0,740	0,836
Indeks względnego dopasowania	RFI	0,675	0,775
Wartość p bliskiego dopasowania	PCLOSE	0,066	0,620
Model domyślny	AIC	120,402	100,140
Model nasycony	AIC	132,000	132,000
Model niezależności	AIC	316,001	316,001

Dokonano również analizy różnic wskaźników dobroci dopasowania pomiędzy poszczególnymi modelami (tab. 3).

Tabela 3. **Porównanie wskaźników dobroci dopasowania do danych – różnice (N = 124)**

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Model z uwolnioną kowariancją	0,836	0,775	0,968	0,953	0,966
Model podstawowy	0,740	0,675	0,870	0,831	0,864

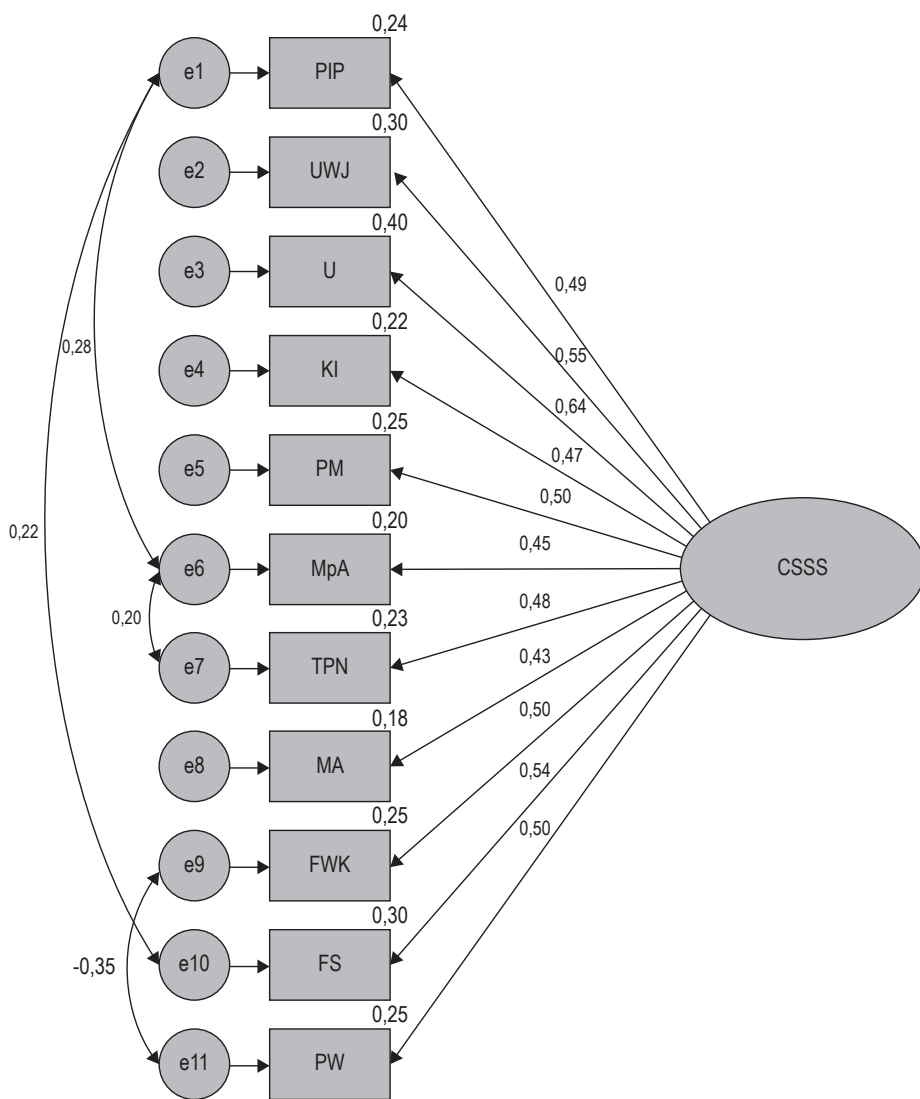
NFI – unormowany indeks dopasowania, RFI – indeks względnego dopasowania, IFI – przyrostowy wskaźnik dopasowania, TLI – nienormowany indeks dopasowania, CFI – indeks zgodności

Na wykresie 1 przedstawiono model o bardziej korzystnych parametrach (model ze swobodną kowariancją), wraz z ładunkami czynnikowymi.

Uzyskano satysfakcjonujące wartości ładunków czynnikowych. Żaden ładunek czynnikowy nie uzyskał wartości niższej niż 0,40, choć dwie podskale, Myślenie Abstrakcyjne i Myślenie przez Analogię, uzyskały wynik niewiele przekraczający wartość 0,40. Pozostawiono decyzję o pozostawieniu lub eliminacji tych pozycji testowych do czasu przeprowadzenia dalszych analiz.

Kolejnym krokiem podjętym w ramach konstrukcji skali była analiza trudności i mocy różnicującej pozycji testowych IRT (tab. 4).

Mediany uzyskane w ramach analizy trudności poszczególnych podtestów sugerują, że najtrudniejszymi itemami skali są podtesty Pamięć-Wydobywanie z Pamięci, Myślenie Abstrakcyjne i Pamięć Mechaniczna. Najłatwiejszymi testami są: Uwaga, Tworzenie Pojęć Nadrzędnych, Myślenie przez Analogię i Procesy Wzrokowo-Konstrukcyjne. Średnio trudnymi podtestami są Planowanie i Przełączanie, Uczenie się



$\chi^2 = 48,140$ df = 40 p = 0,177 RMSEA = 0,041

Wykres 1. Model z ładunkami czynnikowymi

PiP – Planowanie i Przełączanie, UWJ – Uczenie się Językowe, U – Uwaga, KI – Kontrola Inhibicyjna, PM – Pamięć Mechaniczna, MpA – Myślenie przez Analogię, TPN – Tworzenie Pojęć Nadrzędnych, MA – Myślenie Abstrakcyjne, FWK – Funkcje Wzrokowo-Konstrukcyjne, FS – Fluencja Słowna, PW – Pamięć-Wydobywanie z Pamięci

Językowe, Kontrola Inhibicyjna i Fluencja Słowna. Średnio trudne podtesty charakteryzują się największą mocą różnicującą.

Tabela 4. Analiza IRT podtestów skali CSSS (N = 160)

Podtest	Trudność	SD	Moc różnicująca
Planowanie i Przełączanie	1,06	0,94	0,59
Uczenie się Językowe	1,15	0,73	0,56
Uwaga	1,63	0,74	0,47
Kontrola Inhibicyjna	1,34	0,91	0,47
Pamięć Mechaniczna	0,86	0,82	0,45
Myślenie przez Analogię	1,49	0,74	0,52
Tworzenie Pojęć Nadrzędnych	1,58	0,67	0,48
Myślenie Abstrakcyjne	0,65	0,76	0,50
Funkcje Wzrokowo-Konstrukcyjne	1,46	0,73	0,46
Fluencja Słowna	0,82	0,79	0,57
Pamięć-Wydobywanie	0,55	0,73	0,44

SD – odchylenie standardowe

Wszystkie wartości badanych współczynników okazały się zbliżone do 0,83, co wskazuje na zadowalającą zgodność wewnętrzną przy jednoczynnikowej strukturze metody (tab. 5). Przeprowadzone analizy współczynników zgodności wewnętrznej po usunięciu poszczególnych itemów wykazały obniżenie współczynnika rzetelności po usunięciu którejkolwiek pozycji testowej.

Tabela 5. Rzetelność rozumiana jako zgodność wewnętrzna oraz standardowy błąd pomiaru SEM (N = 160)

Metoda	Wartość współczynnika	SEM
L2 Guttmana	0,834	2,136
Alfa Cronbacha	0,830	2,158
Współczynnik Feldta-Gilmera	0,833	2,144
Współczynnik Feldta-Brennana	0,834	2,145
Beta Raju	0,830	2,158

Przeprowadzona analiza praktycznego funkcjonowania różnicowego podtestów DIF Mantela–Haenszela wykazała, że wszystkie z nich uzyskały stopień zaszeregowania AA (źle różnicujące osoby ze schizofrenią i osoby zdrowe). Z uwagi na opisaną tendencję podjęto próbę zbadania kumulatywnej mocy różnicującej wyniku ogólnego, który jako jedyny wskaźnik metody przesiewowej powinien wykazywać się mocą różnicowania grupy klinicznej i kontrolnej. W tym celu wykonano analizę za pomocą krzywej ROC.

Analizę krzywej ROC wykonano w trzech etapach. Na początku wykonano krzywą ROC dla uśrednionego wyniku testów uznanych za najtrudniejsze (podtesty Pamięć-Wydobywanie z Pamięci, Myślenie Abstrakcyjne i Pamięć Mechaniczna). Następnie tę samą operację wykonano dla testów najłatwiejszych (Uwaga, Tworzenie Pojęć Nadrzędnych, Myślenie przez Analogię i Procesy Wzrokowo-Konstrukcyjne). Najtrudniejsze i najłatwiejsze testy różnicowały pacjentów ($N = 124$) i grupę kontrolną ($N = 36$) z podobną precyzją (odpowiednio $AUC = 0,78$ i $AUC = 0,71$). Suma wyników wszystkich 11 pozycji testowych wykazuje lepsze własności różnicujące ($AUC = 0,83$, $SEM = 0,04$, $p = 0,00$, przedział ufności $0,75-0,91$). Różnica pomiędzy wartościami testu χ^2 wyliczonego dla obydwu modeli wyniosła $28,26$. Model ze swobodną kowariancją okazał się lepiej dopasowany do danych ($\chi^2 = 48,14$; $p = 1,77$) w porównaniu z modelem pierwotnym ($\chi^2 = 76,40$; $p = 0,00$).

Następnie wyliczono obszar pod krzywą ROC, eliminując kolejno podtesty (najpierw rozpoczynając od najmniejszego ładunku czynnikowego, później według kryterium trudności). W każdym przypadku uzyskiwano malejące wartości AUC. To ostatecznie przemówiło za pozostawieniem 11-testowej wersji skali. Czynniki mierzone przez skalę wyjaśnia 37% wariancji wyników.

Średni wynik ogólny CSSS w grupie osób ze schizofrenią wyniósł $11,40$ ($SD = 4,90$), a w grupie kontrolnej $17,08$ ($SD = 3,55$). Rozkłady wyników w obu grupach różniły się od normalnych (test Shapiro-Wilka $< 0,05$). Różnica międzygrupowa okazała się statystycznie istotna (test U Manna-Whitneya = $745,00$; $p = 0,00$).

Omówienie wyników i wnioski

Skala Cognitive Screening Scale for Schizophrenia w założeniu ma wykrywać osoby z zaburzeniami poznawczymi w przebiegu schizofrenii, które z powodu trudności poznawczych doświadczają obniżenia ogólnego funkcjonowania. Badania przedstawione w tej publikacji dotyczą kwestii bardziej podstawowych: struktury metody i niektórych aspektów rzetelności.

Wyniki wszystkich podtestów wydają się pozostawać w istotnym, dość silnym związku z wynikiem ogólnym skali, przeważająca ich większość pozostaje w istotnym związku ze sobą nawzajem. Konfirmacyjna analiza czynnikowa potwierdziła zakładaną jednoczynnikową strukturę metody. Wynik niższy niż 16 pkt na możliwe do uzyskania 22 pkt charakteryzuje się czułością: 86% i swoistością: 70% w diagnozowaniu schizofrenii na tle grupy osób zdrowych. Moc różnicująca poszczególnych itemów wykazuje umiarkowaną zmienność, a według kryteriów oceny funkcjonowania różnicowego DIF wszystkie z nich niezbyt dobrze z osobna różnicują osoby ze schizofrenią od osób zdrowych. Jednym z możliwych wyjaśnień jest nie dość liczna grupa osób badanych. Innym wyjaśnieniem może być fakt, że kumulatywna moc różnicująca ujawnia się w wyniku ogólnym, który docelowo będzie jedynym wskaźnikiem wykonania testu podlegającym interpretacji. Niedostateczna swoistość nie wydaje się szczególną wadą, ze względu na cel stworzenia metody. Wynik fałszywie pozytywny powinien zostać zweryfikowany w dokładniejszych badaniach psychologicznych, na które pacjent powinien zostać skierowany po uzyskaniu niskiego wyniku w CSSS.

Aby zrealizowany został cel stworzenia metody – a więc wykrycie pacjentów, u których zaburzenia poznawcze są związane z obniżeniem funkcjonowania i koniecznością dokładniejszej diagnostyki, metoda powinna być jeszcze wszechstronnie przetestowana pod względem trafności teoretycznej i zewnętrznej. Dalsza część badań będzie polegać na sprawdzeniu trafności poprzez skorelowanie wyników skali CSSS z wynikami bardziej rozbudowanej skali BACS; sprawdzenie skuteczności obu metod w różnicowaniu osób spełniających kryteria SMI (Severe Mental Illness) i niespełniających tych kryteriów, oraz sprawdzenie związku wyników skali ze skalami ogólnego funkcjonowania i danymi o przebiegu choroby.

Niniejsze badania nie są wolne od ograniczeń. Istotnym ograniczeniem jest fakt, że większość osób ze schizofrenią to pacjenci hospitalizowani. Starano się, aby do grupy klinicznej włączane były tylko osoby w ustabilizowanym stanie psychicznym, co nie zmienia faktu, że próba może być mało reprezentatywna dla populacji osób chorujących na schizofrenię.

Reasumując, dotychczasowe badania nad strukturą skali CSSS sugerują, że zasadna jest dalsza procedura jej walidacji w aspekcie trafności w wykrywaniu zaburzeń poznawczych u osób ze schizofrenią.

Podziękowania

Dziękujemy Ewie Narkiewicz-Nejno, Adzie Nowakowskiej, Paulinie Małachowskiej, Agacie Trzosi i Annie Wiśniewskiej za pomoc w realizacji badań.

Piśmiennictwo

1. Zipursky RB, Reilly TJ, Murray RM. *The myth of schizophrenia as a progressive brain disease*. Schizophr. Bull. 2013; 39(6): 1363–1372.
2. Sharma T. *Impact on cognition of the use of antipsychotics*. Curr. Med. Res. Opin. 2002; 18: 13–17.
3. McCleery A, Ventura J, Kern RS, Subotnik KL, Gretchen-Doorly D, Green MF i wsp. *Cognitive functioning in first-episode schizophrenia: MATRICS Consensus Cognitive Battery (MCCB) Profile of Impairment*. Schizophr. Res. 2014; 157: 33–39.
4. Scrimali T. *Entropy of mind and negative entropy. A cognitive and complex approach to schizophrenia and its therapy*. London: Karnac Books; 2008.
5. Keefe RSE, Goldberg TE, Harvey PD, Gold JM, Poe MP, Coughenour L. *The Brief Assessment of Cognition in Schizophrenia: reliability, sensitivity, and comparison with a standard neurocognitive battery*. Schizophr. Res. 2004; 68: 283–297.
6. Jedrasik-Styla M, Ciołkiewicz A, Denisiuk M, Linke M, Parnowska D, Gruszka A i wsp. *MATRICES consensus cognitive battery – standard for the assessment of cognitive functions in clinical trials in schizophrenia*. Psychiatr. Pol. 2012; 46(2): 261–271.
7. Horton AM, Alana S. *Validation of the Mini-Mental State Examination*. Int. J. Neurosci. 1990; 53(2–4): 209–212.
8. Musso MW, Cohen AS, Auster TL, McGovern JE. *Investigation of the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) as a cognitive screener in severe mental illness*. Psychiatry Res. 2014; 220 (1–2): 664–668.

9. Preda A, Adami A, Kemp AS, Nguyen D. *MoCA: A screening instrument for the assessment of cognition in schizophrenia*. W: *Abstracts from the 13th International Congress on Schizophrenia Research*. Schizophr. Bull. 2011; 37: 225–226.
10. Bralet MC, Navarre M, Eskenazi AM, Lucas-Ross M, Fallisard B. *Interest of a new instrument to assess cognition in schizophrenia: The Brief Assessment of Cognition in Schizophrenia*. Encephale 2008; 34(6): 557–562.
11. Keefe RSE, Harvey PD. *Cognitive impairment in schizophrenia*. W: Geyer MA, Gross G red. *Novel antischizophrenia treatments. Handbook of experimental pharmacology*. Vol. 213. Berlin. Heidelberg: Springer Verlag; 2012. s.11-37.
12. Reitan RM. *Validity of the Trail Making test as an indicator of organic brain damage*. Percept. Mot. Skills 1958; 8: 271–276.
13. Nasreddine ZS, Phillips NA, Bédirian V, Charbonneau S, Whitehead V, Collin I i wsp. *The Montreal Cognitive Assessment (MoCA): A brief screening tool for mild cognitive impairment*. J. Am. Geriatr. Soc. 2005; 53: 695–699.
14. Kopp B, Rösser N, Tabeling S, Stürenburg HJ, de Haan B, Karnath HO i wsp. *Performance on the Frontal Assessment Battery is sensitive to frontal lobe damage in stroke patients*. BMC Neurol. 2013; 13: 179.
15. Strupczewska B. *Test Figury Złożonej Reya-Osterrietha: podręcznik*. Warszawa: COMPW MEN; 1990.

Adres: Jacek Gierus
Klinika Psychiatryczna Wydziału Nauki o Zdrowiu
Warszawski Uniwersytet Medyczny
05-803 Pruszków, ul. Partyzantów 2/4

Otrzymano: 15.06.2015

Zrecenzowano: 16.11.2015

Otrzymano po poprawie: 17.08.2016

Przyjęto do druku: 24.08.2016